

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ»**  
(для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форми навчання  
освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр,  
спеціальність 7.03060107, 8.03060107 – «Логістика»)

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології в логістиці» (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр, спеціальність 7.03060107, 8.03060107 – «Логістика»)/ Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. Л. Яковицький. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 14 с.

Укладач: І. Л. Яковицький

Рецензент: професор кафедри транспортних систем і логістики Харківської національної академії міського господарства, доктор технічних наук, проф. Ю. О. Давідіч

Програму побудовано за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу і узгоджено з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Рекомендовано для студентів спеціальності логістика.

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики і інформаційних технологій, протокол № 1 від 29 серпня 2011 р.

## ЗМІСТ

Стор.

ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.1. Мета, предмет і місце дисципліни.....	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни. ....	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги .....	6
1.4. Рекомендована основна література .....	7
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни .....	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	8
2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за напрямами, освітньо-кваліфікаційними рівнями.....	8
2.2. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи (за робочими навчальними планами денної форми навчання).....	8
2.3. Тематичний план дисципліни. ....	8
2.5. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента (денна форма навчання).....	9
2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту (денна форма навчання) .....	11
2.7. Форми контролю та критерії оцінювання.....	11
2.8. Інформаційно-методичне забезпечення.....	13

## ВСТУП

Дисципліна «Інформаційні технології в логістиці» належить до циклу природничо-наукових (фундаментальних) дисциплін. Вивчення цієї дисципліни повинно забезпечити ефективне використання інформаційних технологій у подальшому процесі навчання студента за програмою спеціальних дисциплін, а також формування сталого світогляду про сучасний всесвітній електронний обмін інформацією.

За освітньо-професійною програмою (ОПП) дисципліна є вибірковою для підготовки магістрів за напрямом підготовки 030601 – «Менеджмент», галузь знань 0306 - «Менеджмент і адміністрування». Загальна кількість кредитів/годин – 1,5/54. Форма підсумкового контролю – екзамен.

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу й узгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Програма складена на основі:

- СВО ХНАМГ Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки магістра з спеціальності 8.03060107 «Логістика», 2011р.,
- СВО ХНАМГ Освітньо-професійна програма підготовки магістра з спеціальності 8.03060107 «Логістика», 2010р.,
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки магістра з спеціальності 8.03060107 «Логістика», 2011р.

Програму ухвалено кафедрою прикладної математики і інформаційних технологій, протокол № 1 від 29 серпня 2011 р.

# 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Мета, предмет і місце дисципліни

Метою дисципліни є:

- по-перше, розвиток здібностей і навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій;
- по-друге, формування системного складу мислення при розв'язанні економічних і управлінських завдань;
- по-третє, формування сталого світогляду про всесвітній електронний інформаційний обмін.

Завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є:

- розвинути навички моделювання завдань логістики;
- розвинути навички використання математичного забезпечення сучасних інформаційних технологій для вирішення задач логістики;
- розвинути навички структурування і ведення агрегованої інформації, яка супроводжує бізнес-процеси підприємства;
- розвинути вміння використання комплексного програмного забезпечення.

Предметом дисципліни є:

- методи вирішення задач логістики з використанням математичного забезпечення сучасних інформаційних технологій;
- технологія інформаційного обміну у формуванні всесвітнього електронного інформаційного простору.

**Таблиця 1.1** – Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
1. Інформатика і компютерна техніка 2. Компютерні мережі і телекомунікації 3. Теорія систем і системний аналіз 4. Дослідження операцій	1. Виконання магістерської роботи

## 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.

### Модуль 1. «Інформаційні технології в логістиці»

(1,5 кр./54 год.)

**ЗМ 1.1. Автоматизація пошук рішень і аналізу даних з використанням Microsoft Excel** (0,75 кр./27 год.)

#### *Тема 1. Подува математичної моделі змістової задачі*

Планування витрат. Планування виробничої програми підприємства. Закупівля ресурсів. Математична модель транспортної задачі.

## **Тема 2. Реалізація математичної моделі засобами програмного забезпечення**

Засоби аналізу даних в Excel. Вирішення задач оптимізації засобами Excel.

### **ЗМ 1.2. Засоби зберігання і обробки агрегованих облікових даних для вирішення завдань логістики (0,75 кр./27 год.)**

#### **Тема 1. Моделювання структури агрегованих облікових даних**

Побудова моделі бази даних засобами Microsoft Visio.

#### **Тема 2. Ведення агрегованих облікових даних засобами Microsoft Access**

Інформаційні одиниці бази даних. Структурування інформаційних одиниць. Інструменти інформаційного аналізу даних - запити.

#### **Тема 3. Інтегровані інформаційні ресурси підприємства - портали**

Засоби інтеграції інформаційних ресурсів підприємства за web-технологією. Інформаційні портали підприємства.

### **1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги**

(відповідно до галузевих стандартів ОКХ і засобів діагностики (ЗД): виробничі функції, типові завдання діяльності й вміння (за рівнями сформованості), якими повинні оволодіти студенти внаслідок вивчення даної дисципліни)

**Таблиця 1.2 – Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів**

<b>Вміння (за рівнями сформованості) та знання</b>	<b>Типові завдання діяльності, в яких використовують вміння і знання</b>	<b>Виробничі і Соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності</b>
Понятійно-аналітичний рівень формування знань: прийняття рішень, оптимізація, сховища даних, інформаційна інтеграція	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська
Предметно-аналітичний рівень формування знань: методи аналізу і синтезу моделі облікових і поточних даних	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська
Предметно-практичний рівень формування умінь: навички математичного моделювання, розробка структури сховища облікових даних, формування інтегрованої системи доступу до даних за web- технологією	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна Управлінська, виконавська, технічна
Ознайомлювально-орієнтовний рівень формування знань: математичне моделювання економічних і управлінських задач і процесів, та вибір засобів їх розв'язання	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська

#### **1.4. Рекомендована основна література**

1. Гаджинский А.М. Логистика.- Учебник для высших и средних специальных учебных заведений, М: ИВЦ “Маркетинг”, 1999.-228с.
2. Смехова А. Логистика.- М: Знание, 1990. – 64 с.
3. Зеваков А.М. Логистика материальных запасов и финансовых ативов. – СПб.:Питер, 2005. – 352с.
4. Родионов В.Н., Туровец О.Г., Федоркова Н.В. Логистика: Конспект лекций. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 160с.
5. Чеботаев А. А. Логистика. Логистические технологии: Учебное пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2002. — 172 с.
6. Николайчук В.Е. Логистика. – СПб.:Питер, 2001. – 160с.
7. Бауэрсокс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2001. - 640 с.

#### **1.5.Анотації програми навчальної дисципліни**

Анотація програми навчальної дисципліни

##### ***Інформаційні технології в логістиці***

Мета: розвиток здібностей і навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій, розвиток системного складу мислення при розв'язанні економічних і управлінських завдань, формування сталого світогляду про всесвітній електронний інформаційний обмін.

Завдання: розвинути навички моделювання і використання математичного забезпечення сучасних інформаційних технологій для вирішення задач логістики.

Зміст: розв'язання задач оптимізації засобами Microsoft Excel, структурування і ведення облікових даних засобами Microsoft Access.

Аннотация программы учебной дисциплины

##### ***Компьютерная техника и программное обеспечение***

Цель: развитие способностей и навыков эффективного использования современных информационных технологий, развитие системного мышления при решении экономических и управленческих задач, формирование постоянного мировоззрения о всемирном электронном информационном обмене.

Задача: развить навыки моделирования и использование математического обеспечения современных информационных технологий в задачах логистики.

Содержание: решение задач оптимизации средствами Microsoft Excel, структурирование и ведение учетных данных средствами Microsoft Access.

## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за напрямом, освітньо-кваліфікаційними рівнями

Напрямок (шифр, аббревіатура)	Освітньо-кваліфікаційний рівень (бакалавр, спеціаліст, магістр)	Дата затвердження ректором робочого навчального плану	Статус* дисципліни	Всього кредитів/годин
0502 (030601) «Менеджмент», 8.050208 «Логістика»	Магістр	2009 р.	О	1,5/54

\*За освітньо-професійною програмою (ОПП): Н - нормативна, О - за вибором ХНАМГ (обов'язкова), В - за вибором студента.

### 2.2. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи

(за робочими навчальними планами денної форми навчання)

(за розподілом навчальних програм навчання за формами навчання)												
Напрямок (шифр, абревіатура)	Всього, кредитів/ годин	Семестри	Години							Екзамени (семестри)	Заліки (семестри)	
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб.	КР / КР			РГР
0502 (030601) «Менеджмент», 8.050208 «Логістика»	1,5/54	9	18	10	8		36				9	
Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 34% до 66%												

### 2.3. Тематичний план дисципліни.

Тематичний план дисципліни "Комп'ютерна техніка та програмне забезпечення" складається із двох змістових модулів.

Навчальний процес здійснюється у таких формах: лекційні і практичні заняття, а також самостійна робота студентів.



## Модуль 1. «Інформаційні технології в логістиці»

(1,5 кр./54 год.)

**ЗМ 1.1. Автоматизація пошуку рішень і аналізу даних з використанням Microsoft Excel** (0,75 кр./27 год.)

### *Тема 1. Побудова математичної моделі змістової задачі*

Планування витрат. Планування виробничої програми підприємства. Закупівля ресурсів. Математична модель транспортної задачі.

### *Тема 2. Реалізація математичної моделі засобами програмного забезпечення*

Засоби аналізу даних в Excel. Вирішення задач оптимізації засобами Excel.

**ЗМ 1.2. Засоби зберігання і обробки агрегованих облікових даних для вирішення завдань логістики** (0,75 кр./27 год.)

### *Тема 1. Моделювання структури агрегованих облікових даних*

Побудова моделі бази даних засобами Microsoft Visio.

### *Тема 2. Ведення агрегованих облікових даних засобами Microsoft Access*

Інформаційні одиниці бази даних. Структурування інформаційних одиниць. Інструменти інформаційного аналізу даних - запити.

### *Тема 3. Інтегровані інформаційні ресурси підприємства - портали*

Засоби інтеграції інформаційних ресурсів підприємства за web-технологією. Інформаційні портали підприємства.

## **2.5. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента (денна форма навчання)**

Модулі (семестри) та змістовні модулі	Всього кредити / години	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Прак.р.	Лаб.р.	Сам.р.
Модуль 1. «Інформаційні технології в логістиці»	1,5 / 54	10	8		36
ЗМ 1.1. Автоматизація пошуку рішень і аналізу даних з використанням Microsoft Excel	0,75 / 27	4	3		16
ЗМ 1.2. Засоби зберігання і обробки агрегованих облікових даних для вирішення завдань логістики	0,75 / 27	6	5		20

### **2.5.1. Лекційний курс (денна форма навчання)**

	<b>Назва теми та її зміст</b>	<b>Годин</b>
1	Подува математичної моделі змістової задачі Планування витрат. Планування виробничої програми підприємства. Закупівля ресурсів. Математична модель транспортної задачі.	2
2	Реалізація математичної моделі засобами програмного забезпечення Засоби аналізу даних в Excel. Вирішення задач оптимізації засобами Excel.	2
3	Моделювання структури агрегованих облікових даних Побудова моделі бази даних засобами Microsoft Visio	2
4	Ведення агрегованих облікових даних засобами Microsoft Access Інформаційні одиниці бази даних. Структурування інформаційних одиниць. Інструменти інформаційного аналізу даних - запити.	2
5	Інтегровані інформаційні ресурси підприємства - портали Засоби інтеграції інформаційних ресурсів підприємства за web-технологією. Інформаційні портали підприємства.	2
<b>Разом</b>		<b>10</b>

### **2.5.2. Практичні заняття (денна форма навчання)**

Виконання роботи на практичних заняттях забезпечено методичними матеріалами, що розташовані на сайті Центру дистанційного навчання Харківської національної академії міського господарства, електронна адреса: [www.ksame.kharkov.ua/moodle](http://www.ksame.kharkov.ua/moodle). Для використання методичних матеріалів з курсу студенти повинні зареєструватися на сайті і записатися на навчальний курс.

	<b>Тема практичного заняття та її зміст</b>	<b>Годин</b>
<b>МОДУЛЬ 1</b>		
1	Планування витрат. Планування виробничої програми підприємства. Закупівля ресурсів. Математична модель транспортної задачі. Засоби аналізу даних в Excel. Вирішення задач оптимізації засобами Excel.	2
2	Побудова моделі бази даних засобами Microsoft Visio	2
3	Ведення агрегованих облікових даних засобами Microsoft Access Інформаційні одиниці бази даних. Структурування інформаційних одиниць. Інструменти інформаційного аналізу даних - запити.	4
<b>Усього за модуль</b>		<b>8</b>

### **2.5.3. Самостійна робота студента (денна форма навчання)**

Самостійна робота студентів забезпечена методичними матеріалами, що розташовані на сайті Центру дистанційного навчання Харківської національної академії міського господарства, електронна адреса: [www.ksame.kharkov.ua/moodle](http://www.ksame.kharkov.ua/moodle). Для їх використання студенти повинні зареєструватися на сайті й записатися на навчальний курс.

Самостійна робота передбачена в обсязі 36 годин для студентів денної форми навчання, перелік завдань і обсяг наведено в таблиці.

	<b>Зміст теми</b>	<b>Годин</b>
1	Прикладні задачі теорії графів. Задача Прима-Краскала	5
2	Прикладні задачі теорії графів. Задача Штейнера	5
3	Прикладні задачі теорії графів. Алгоритм Дейкстри	5
4	Прикладні задачі теорії графів. Задача трасування	5
5	Прикладні задачі теорії графів. Задача розміщення	5
6	Прикладні задачі теорії графів. Сіткове планування й керування	5
7	Прикладні задачі теорії графів. Задача комівояжера	6
<b>Усього</b>		<b>36</b>

## **2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту (денна форма навчання)**

<b>Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)</b>	<b>Розподіл балів, %</b>
Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1.	30
ЗМ 1.2.	30
Підсумковий контроль з модуля 1 – екзамен	40
Всього за модулем 1	100

## **2.7. Форми контролю та критерії оцінювання**

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- оцінка за індивідуальну самостійну роботу;
- підсумковий тестовий іспит.

Для оцінювання знань використовують стобальну шкалу оцінювання ECTS.

Згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів отримані оцінки можуть бути переведені в чотирибальну національну шкалу.

## Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
Відмінно	Відмінно – відмінне виконання лише з незначними помилками	A	Більше 90-100 включно
Добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B	Більше 80-90 включно
	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	Більше 70-80 включно
Задовільно	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	Більше 60-70 включно
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	E	Більше 50-60 включно
Незадовільно	Незадовільно* – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	Більше 25-50 включно
	Незадовільно** – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	F**	Більше 0-25 включно

\* з можливістю повторного складання;

\*\* з обов'язковим повторним курсом

### ***Порядок здійснення поточного контролю виконання роботи на практичних заняттях робіт і для самостійної роботи***

Поточний контроль виконання робіт на практичних заняттях здійснюють під час проведення практичних занять. Він має за мету перевірку рівня підготовленості студента. Об'єктами контролю є:

- підготовка студента до практичного заняття, якість виконання попереднього завдання, відвідування занять;
- виконання безпосередньо завдання практичного заняття;
- завантаження на сайт Центру дистанційного навчання результатів виконання завдання практичного заняття у вигляді файлів.

Самостійна робота студента передбачає самостійне опанування студентом теоретичного матеріалу, а також формування в електронному вигляді завдань власного варіанта з подальшим завантаженням на сайт Центру дистанційного навчання.

### ***Проведення модульного контрольного оцінювання (для денної форми навчання)***

Контрольне оцінювання передбачає виявлення опанування студентом лекційного матеріалу змістового модуля і вміння його використати для виконання конкретних завдань. Проводиться такий контроль знань у вигляді відправки на сайт файлів з виконаними завданнями або проходження тестування у реальному часі на сайті Центру дистанційного навчання. Модульне контрольне оцінювання проводиться двічі – по закінченні кожного із змістових модулів на додатковому занятті за рахунок самостійної роботи студента.

За сумою балів оцінювання всіх трьох змістових модулів підраховують підсумкову кількість здобутих балів з модуля.

## 2.8. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
<b>1. Рекомендована основна навчальна література</b> ( <i>підручники, навчальні посібники, інші видання</i> )	
1. Гаджинский А.М. Логистика.- Учебник для высших и средних специальных учебных заведений, М: ИВЦ “Маркетинг”, 1999.- 228с.	ЗМ 1.1,1.2
2. Смехова А. Логистика.- М: Знание, 1990. – 64 с.	ЗМ 1.1,1.2
3. Зеваков А.М. Логистика материальных запасов и финансовых ативов. – СПб.:Питер, 2005. – 352с.	ЗМ 1.1,1.2
4. Родионов В.Н., Туровец О.Г., Федоркова Н.В. Логистика: Конспект лекций. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 160с.	ЗМ 1.1,1.2
5. Чеботаев А. А. Логистика. Логистические технологии: Учебное пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2002. — 172 с.	ЗМ 1.1,1.2
6. Николайчук В.Е. Логистика. – СПб.:Питер, 2001. – 160с.	ЗМ 1.1,1.2
7. Бауэрсокс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2001. - 640 с.	ЗМ 1.1,1.2
<b>2. Додаткові джерела</b> ( <i>довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо</i> )	
1. Дэвид А. Марка и Клемент Л. Мак Гоуэн. SADT. Методология структурного анализа и проектирования. МетаТехнология,	ЗМ 1.1,1.2
2. Гейн К., Сарсон Т. Структурный системный анализ: средства и методы. М.: Эйтекс, 1993.	ЗМ 1.1,1.2
3. Маклаков С. В. BPwin и ERwin. CASE - средства разработки информационных систем. М.: ДИАЛОГ- МИФИ,1999.	ЗМ 1.1,1.2
4. Маклаков С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. М.: ДИАЛОГ- МИФИ, 2005.	ЗМ 1.1,1.2
5. Дубейковский В.И. Практика функционального моделирования с AllFusion Process Modeler 4.1. Где? Зачем? Как? М.: ДИАЛОГ-	ЗМ 1.1,1.2
6. Черемных С.В. и др. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. М.: Финансы и статистика, 2001.	ЗМ 1.1,1.2
7. Черемных С.В. и др. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум. М.: Финансы и статистика, 2002.	ЗМ 1.1,1.2
<b>3. Методичне забезпечення</b> ( <i>реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо</i> )	
1. Сайт Центру дистанційного навчання Харківської національної академії міського господарства, електронна адреса: <a href="http://www.ksame.kharkov.ua/moodle">www.ksame.kharkov.ua/moodle</a>	УСІ ЗМ

## *Навчальне видання*

Програма навчальної дисципліни та  
робоча програма навчальної дисципліни  
**«Інформаційні технології в логістиці»**

(для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форми навчання  
освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр,  
спеціальність 7.03060107, 8.03060107 – «Логістика»)

Укладач: **ЯКОВИЦЬКИЙ** Ігор Леонідович

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Н. Ю. Гаврилiна*

План 2012, поз. 313 Р

---

Підп. до друку 28.12.2012 р.  
Друк на ризографі  
Тираж 10 пр.

Формат 60x84/16  
Ум. друк. арк. 0,6  
Зам. № 8939

Видавець і виготовлювач:  
Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК №4064 від 12.05.2011 р.